

(5) (19) BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

DEUTSCHES PATENTAMT



GB 1484 158

(11)

## Offenlegungsschrift 24 54 824

(21)

Aktenzeichen: P 24 54 824.1

(22)

Anmeldetag: 19. 11. 74

(43)

Offenlegungstag: 22. 5. 75

(30)

Unionspriorität:

(32) (33) (31)

21. 11. 73 Frankreich 7341446

(54)

Bezeichnung:

Separator für einen elektrischen Akkumulator

(71)

Anmelder:

Compagnie Européenne d'Accumulateurs, Paris

(74)

Vertreter:

Weinmiller, J., Dipl.-Ing., Pat.-Ass., 8000 München

(72)

Erfinder:

Bonnefont, Jean, Vierzon (Frankreich)



19. Nov. 1974

Dipl.-Ing. Jürgen WEINMILLER  
PATENTASSESSOR

2454824

**SOSPI GmbH**  
8000 München 80  
Zappelstr. 63

COMPAGNIE EUROPEENNE D'ACCUMULATEURS  
16, rue de la Baume, 75008 PARIS (Frankreich)

---

SEPARATOR FÜR EINEN ELEKTRISCHEN  
AKKUMULATOR

---

Die Erfindung betrifft Separatoren, wie sie in elektrischen Akkumulatoren verwendet werden, insbesondere in Bleiakkumulatoren.

Bekanntlich hat ein Separator die Aufgabe, zwischen den positiven und negativen Akkumulatorenplatten einen vorbestimmten Abstand zu halten, und die aktive Masse zurückzuhalten, die die Tendenz hat, sich von den Platten zu lösen; weiter soll ein Separator Ionen durchlassen, die Elektrolyt-diffusion und die Gasabscheidung ermöglichen und dabei Übertritte von aktiver Masse von einer Platte auf die benachbarte

509821/0795

Platte verhindern, damit Plattenchlüsse vermieden werden.

Die aktive Masse hat nämlich die Tendenz, entweder direkt durch die Separatoren oder an den seitlichen, unteren oder oberen Plattenkanten auszutreten.

Da diese Merkmale mehr oder weniger widersprüchlich sind, ist es schwierig, einen Separator zu finden, der alle geforderten Eigenschaften aufweist.

Es wurden bereits hüllenförmige Separatoren vorgeschlagen, in die die Platten hineingesteckt werden. In der französischen Patentschrift 1 253 087 wird ein solcher Separator beschrieben, der aus zwei steifen, mikroporösen, elektrisch isolierenden Folien gebildet wird, die elektrolytbeständig sind und außen Rillen aufweisen, die eine freie Zirkulation des Elektrolyten zulassen. Die Ränder der steifen Folien, die über die Plattenkanten hinausgehen, werden parallel aufeinandergepreßt und dann geschweißt. Daher weist die so gebildete Hülle auf ihrem Umfang eine steife, sehr viel Raum in Anspruch nehmende Wulst auf.

Dieser Nachteil soll durch die Erfindung behoben werden.

Gegenstand der Erfindung ist ein Separator für einen elektrischen Akkumulator, der Hüllenform hat und eine parallelepipedische Akkumulatorenplatte aufnehmen soll und dessen Vorder- und Rückseite jeweils aus einer mikroporösen Folie bestehen, die elektrisch isolierend und elektrolytbeständig ist, dadurch gekennzeichnet, daß die Kanten der Folien durch ein flaches, steifes Band miteinander verbunden werden, das elektrisch isolierend und elektrolytbeständig ist und auf den Kanten der Folien befestigt wird.

Gemäß einem bevorzugten Ausführungsbeispiel der Erfindung besteht das flache Band aus mit synthetischem Acryl-kautschuk versetztem Polyäthylen-Kopolymer.

Die die Separatoren bildenden Folien bestehen vorteilhafterweise aus einem Phenolharz mit Polyester oder aus einem mikroporösen PVC-Schaum.

Die Erfindung hat darüber hinaus ein Herstellungsverfahren für einen solchen Separator zum Gegenstand, das dadurch gekennzeichnet ist, daß das flache Band in Pastenform auf die Kanten der mikroporösen Folien aufgebracht wird und sich durch Abkühlung verfestigt.

Die Erfindung wird nachfolgend mit Hilfe der beiliegenden Zeichnung näher erläutert.

Fig. 1 zeigt perspektivisch und teilweise aufgeschnitten ein bevorzugtes Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemäßen Separators, der eine Akkumulatorenplatte umhüllt.

Fig. 2 ist ein Teilschnitt entlang AA in Fig. 1.

Die Figuren zeigen eine Akkumulatorenplatte 1 und ihre Plattenfahne 7. Die Platte liegt in einer Hülle, die aus dem erfindungsgemäßen Separator besteht und aus zwei steifen Folien 2 und 3 gebildet wird, die elektrolytbeständig und elektrisch isolierend sind. Die Platte wird vom Elektrolyten 4 umspült. Die der Platte 1 zugewandten Folienseiten weisen Rippen 10 auf, die Rillen begrenzen, die die Abscheidung der bei der elektro-chemischen Reaktion entstehenden Gase erleichtern. Die äußeren Seiten der Folien 2 und 3 weisen ebenfalls Rillen 11 auf, durch die die Elektrolytzirkulation zwischen zwei nebeneinanderliegenden

Platten vorteilhaft beeinflußt wird.

Die Folien 2 und 3 sind an ihren unteren und seitlichen Rändern durch ein flaches Band 5 aus Kunststoff verbunden. Die oberen Ränder der Folien werden nach dem Einführen der Platte 1 in die Separatorhülle durch ein dem flachen Band 5 analoges flaches Band 6 miteinander verbunden.

Gemäß einer Ausführungsvariante ist die den erfindungsgemäßen Separator bildende Hülle nicht auf ihrem gesamten Umfang verschlossen.

Die Folien 2 und 3 können aus einem polyesterhaltigen Phenolharz hergestellt werden; sie können auch aus einem mikroporösen PVC-Schaum gefertigt werden, der offene Poren mit einem Radius von etwa 1 bis 7 Mikron aufweist; die Gesamtporosität des erfindungsgemäßen Separators liegt zwischen 75 und 80%.

Zur Herstellung der Folien 2 und 3 kann auch ein Stoff auf PVC-Basis in Siliziumdioxidpulver, Wasser und zyklohexanol verwandt werden, der eine Porosität von ebenfalls etwa 80% hat. Um zwischen den Folien 2 und 3 und den Kunststoffbändern 5 und 6 eine hinreichende Haftung zu erreichen, verwendet man für dieses Band einen Stoff, der aus einem Polyäthylen-Kopolymer besteht, dem synthetischen Acrylkautschuk zugefügt wird; dieses Band wird als Paste auf die Ränder der Folien 2 und 3 aufgebracht, wo es nach 3 bis 4 Sekunden erhärtet.

Mit einem erfindungsgemäßen Separator ist es möglich, die Platten im Akkumulatorkasten in ihrer richtigen Stellung zueinander zu halten, sie elektrisch zu isolieren und die Plattenränder wirksam zu schützen und doch gleichzeitig die freie Zirkulation des Elektrolyten beizubehalten.

Vorteilhafterweise wird ein erfindungsgemäßer Separator einer negativen Platte eines Bleiakkumulators zugeordnet.

Im Rahmen der Erfindung kann natürlich für die Folien 2 und 3 jegliches poröse, elektrisch isolierende Material verwendet werden, das mit dem isolierenden Band 5 vereinbar ist.

Patentansprüche

## PATENTANSPRÜCHE

=====

- 1 - Separator für einen elektrischen Akkumulator, der Hüllenform hat und eine parallelepipedische Akkumulatorenplatte aufnehmen soll und dessen Vorder- und Rückseite jeweils aus einer mikroporösen Folie bestehen, die elektrisch isolierend und elektrolytbeständig ist, dadurch gekennzeichnet, daß die Kanten der Folien (2, 3) durch ein flaches, steifes Band (5) miteinander verbunden werden, das elektrisch isolierend und elektrolytbeständig ist und auf den Kanten der Folien befestigt wird.
- 2 - Separator gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das flache Band aus einem Polyäthylen-Kopolymer besteht, dem synthetischer Acrylkautschuk hinzugefügt wird.
- 3 - Negative Bleiakkumulatorenplatte, dadurch gekennzeichnet, daß sie in einem hüllenförmigen Separator untergebracht wird, der aus zwei mikroporösen, elektrisch isolierenden und elektrolytbeständigen Folien besteht, auf deren Rändern ein flaches, steifes Band (5, 6) befestigt wird, das elektrisch isolierend und elektrolytbeständig ist.
- 4 - Verfahren zur Herstellung eines Separators gemäß einem der Ansprüche 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß das flache Band in pastenförmigem Zustand auf die Folienränder aufgebracht wird und durch Abkühlen erhärtet.

509821/0795

x

x

x

FIG. 1

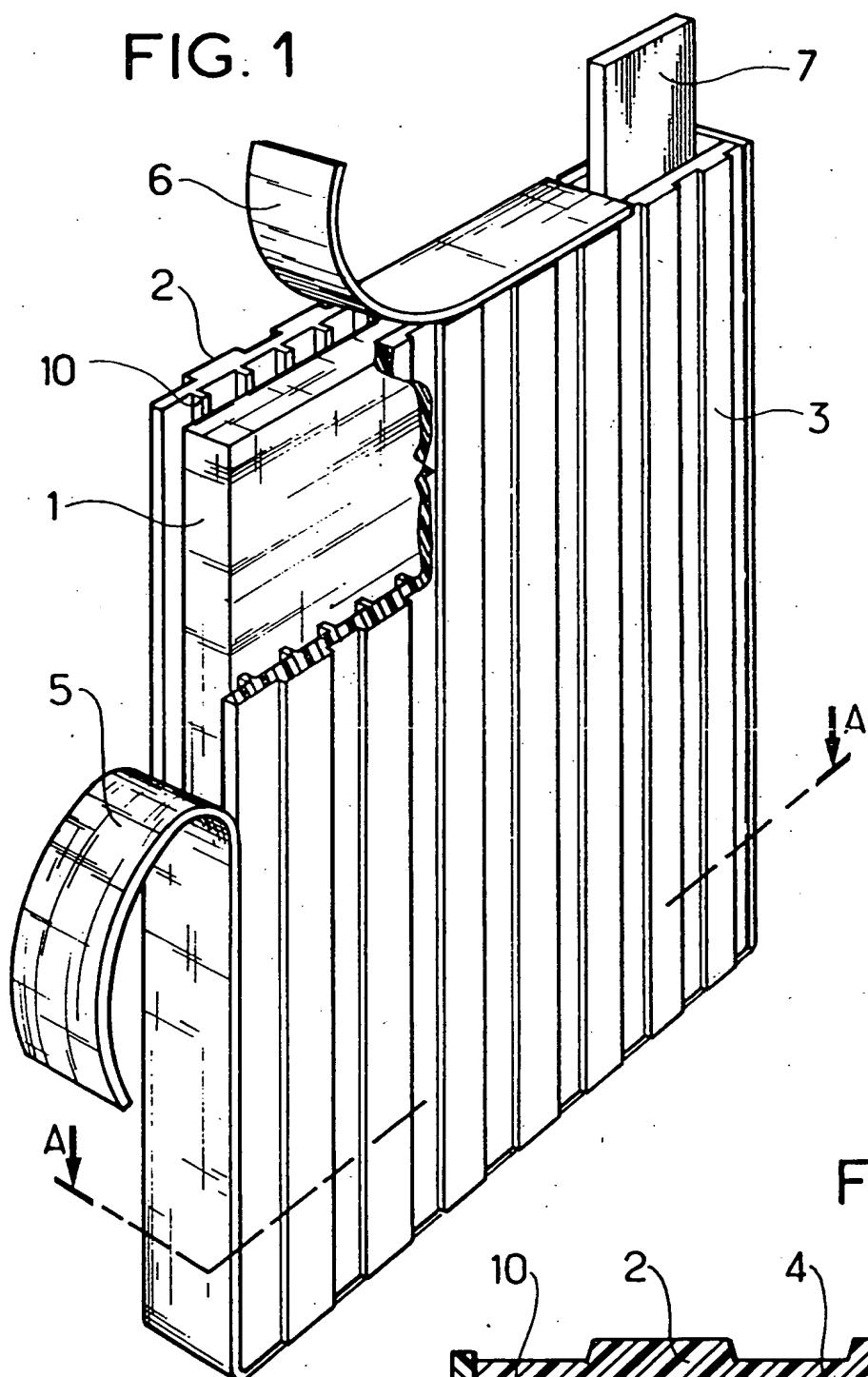


FIG. 2

